

⑬ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
—  
PARIS  
—

⑪ N° de publication :  
(à utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 589 919**

⑫ N° d'enregistrement national :

**85 16813**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : E 04 F 15/22.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 8 novembre 1985.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 20 du 15 mai 1987.

⑫⑤ Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦① Demandeur(s) : Société dite : MESSNER Sàrl — FR.

⑦② Inventeur(s) : Bernard Messner et Claude Messner.

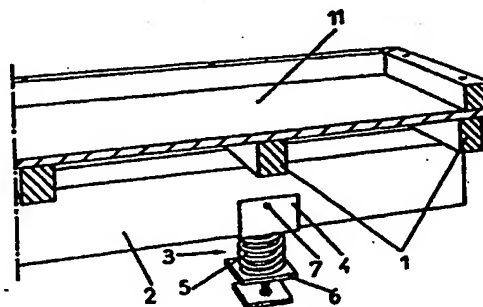
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Pierre Nuss.

⑤④ Plancher souple pour tapis de judo et procédé d'assemblage d'un tel plancher.

⑤⑦ L'invention concerne un plancher souple pour tapis de judo principalement constitué par des plaques formant support de tapis et par des moyens de soutien des plaques montés sur des ressorts, et un procédé d'assemblage d'un tel plancher.

Plancher caractérisé en ce que les moyens de soutien des plaques 11 sont sous la forme de lambourdes 1 disposées parallèlement par rapport au bord longitudinal du tapis, et fixées sur des solives 2 elles-mêmes disposées parallèlement les unes par rapport aux autres, et perpendiculaires aux lambourdes 1, les solives étant montées sur des ressorts par l'intermédiaire d'étriers et l'entrou, d'une part, entre deux lambourdes 1, et, d'autre part, entre deux solives 2, ainsi que les caractéristiques des ressorts 3 et leur positionnement conférant au plancher une rigidité et une élasticité telles que tout effet vibratoire lié aux projections est éliminé.



FR 2 589 919 - A1

La présente invention concerne le domaine des planchers souples, et a pour objet un plancher souple pour tapis de judo monté sur ressorts, supprimant tout phénomène vibratoire émanant des projections.

5 L'invention a également pour objet un procédé d'assemblage d'un tel plancher.

On sait que toute pratique sportive sollicite intensément les systèmes osseux et articulaires de l'organisme humain. Les études les plus récentes ont prouvé que  
10 la pratique du judo, surtout à l'entraînement, sollicitait particulièrement la colonne vertébrale et les articulations à cause des vibrations dues aux projections répétées. De plus, les phénomènes vibratoires nuisent très nettement à la sécurité. Enfin, ils ralentissent très sensiblement la  
15 vitesse d'exécution des techniques du judo. On a alors pensé à monter les tapis existants sur des vérins ou des ressorts, afin d'éliminer la propagation des vibrations consécutives à chaque chute sur le tapis. Néanmoins, ces moyens n'ont permis que d'atténuer quelque peu le phéno-  
20 mène, sans toutefois éliminer d'une manière satisfaisante les phénomènes vibratoires liés aux projections et préjudiciables à long terme, donc sans résoudre le problème technique posé.

La présente invention a pour but de pallier ces  
25 inconvénients.

Elle a, en effet, pour objet, un plancher souple pour tapis de judo, principalement constitué par des plaques formant support du tapis et par des moyens de soutien des plaques montés sur des ressorts, caractérisé en  
30 ce que les moyens de soutien des plaques sont sous la forme de lambourdes disposées parallèlement par rapport au bord longitudinal du tapis, et fixées sur des solives, elles-mêmes disposées parallèlement les unes par rapport aux autres, et perpendiculaires aux lambourdes, les soli-  
35 ves étant montées sur des ressorts par l'intermédiaire d'étriers et l'entraxe, d'une part, entre deux lambourdes, et, d'autre part, entre deux solives, ainsi que les caractéristiques des ressorts et leur positionnement con-

férant au plancher une rigidité et une élasticité telles que tout effet vibratoire lié aux projections est éliminé.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation  
5 préféré, donné à titre d'exemple non limitatif et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective et en coupe d'une partie du plancher conforme à l'invention ;

10 la figure 2 est une vue schématique en plan de la disposition des lambourdes, des solives et des ressorts ;

la figure 3 est une vue en coupe selon A, d'une partie du plancher conforme à l'invention ;

15 la figure 4 est une vue en coupe selon B, d'une partie du plancher conforme à l'invention, et

la figure 5 est une vue de face d'un étrier supportant la jointure de deux solives.

Conformément à l'invention, le plancher souple est constitué par des lambourdes 1 disposées parallèlement  
20 par rapport au bord longitudinal du tapis, et fixées sur des solives 2, elles-mêmes disposées parallèlement les unes par rapport aux autres, et perpendiculaires aux lambourdes 1, les solives étant montées sur des ressorts par l'intermédiaire d'étriers et l'entraxe, d'une part, entre  
25 deux lambourdes 1, et, d'autre part, entre deux solives 2, ainsi que les caractéristiques des ressorts 3 et leur positionnement conférant au plancher une rigidité et une élasticité telles que tout effet vibratoire lié aux projections est éliminé.

30 Selon une caractéristique de l'invention, les lambourdes 1 présentent un entraxe compris entre 295 et 315 mm, de préférence 305 mm, les solives 2 présentent un entraxe compris entre 980 et 1020 mm, de préférence 1000mm, et les ressorts 3 sont disposés en quinconce sur les so-  
35 lives 2, les ressorts 3 d'extrémité de chaque solive 2 étant disposés à une distance fixe prédéterminée des extrémités desdites solives 2, et le second ressort 3 à partir de chaque extrémité étant disposé alternativement,

d'une solive 2 à l'autre, soit à une distance comprise entre 1200 et 1240 mm, de préférence 1220 mm, par rapport au premier ressort 3, soit à une distance comprise entre 600 et 620 mm, de préférence 610 mm, par rapport au premier ressort 3, les ressorts 3 suivants étant tous disposés les uns par rapport aux autres à une distance comprise entre 1200 et 1240 mm, de préférence 1220 mm (figure 2).

Conformément à une autre caractéristique de l'invention, chaque ressort comporte 5,5 spires 5 de diamètre extérieur compris entre 79 et 81 mm, de préférence 80 mm, la longueur du ressort 3 à vide étant comprise entre 84 et 86 mm, de préférence 85 mm, et le diamètre du fil du ressort étant compris entre 10 mm et 11 mm, de préférence 10,5 mm, la flèche maximale du ressort étant de 25 mm sous une charge de 235 kg (figures 3 et 4).

Lors d'une charge de 235 kg sur un ressort, sa longueur totale ne sera donc plus que de 60 mm.

Les plaques 11 sont fixées directement sur les lambourdes 1, elles-mêmes fixées sur les solives 2. La disposition des lambourdes 1 et des solives 2 ainsi que la disposition des ressorts 3 en quinconce et leurs caractéristiques, confèrent au plancher une élasticité et une rigidité optimales empêchant la propagation néfaste et indésirable des vibrations. D'une manière surprenante, des planchers munis de ressorts de caractéristiques différentes ou des planchers munis de ressorts disposés différemment, ou encore des planchers, dont la structure et les moyens de soutien des plaques sont réalisés d'une autre manière, ne conviennent pas du tout. L'invention réside bien dans le fait de réaliser un plancher, dont les moyens de soutien des plaques 11 sont sous forme de lambourdes 1 et de solives 2, déposées bien spécifiquement, et dont les ressorts 3, quant à eux, sont disposés en quinconce et présentent également des caractéristiques bien spécifiques. Ainsi, le problème majeur des planchers montés sur ressorts 3 et supportant les tapis de judo est résolu. La structure même du plancher, le choix des éléments, dont la dimension intervient directement dans l'élasticité et

la rigidité du plancher, le choix de ces dimensions, ainsi que le positionnement et les caractéristiques des ressorts 3 permettent d'éliminer les phénomènes vibratoires, tout en améliorant très nettement la sécurité ainsi que la vitesse d'exécution des techniques du judo, grâce à une élasticité et une capacité d'absorption appropriées. De plus, ceci sera valable quelle que soit la densité des composants du tapis lui-même.

Les lambourdes 1, les solives 2 ainsi que les plaques 11 du plancher pourront être avantageusement en bois de sapin. Quant aux ressorts 3, ils seront avantageusement en acier au carbone du type XC75.

Conformément à une autre caractéristique de l'invention, la spire supérieure 5 de chaque ressort 3 est soudée en quatre points, à intervalles réguliers, à chaque étrier 4, et la spire inférieure 5 de chaque ressort 3 est soudée en quatre points, à intervalles réguliers, sur une plaque intermédiaire 6. Ainsi, la soudure de la spire supérieure sur l'étrier 4 et de la spire inférieure sur la plaque intermédiaire 6 n'entraîne aucune perte d'élasticité de ces deux spires 5, celles-ci conservant au contraire leurs propriétés et leurs caractéristiques initiales.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les solives 2 présentent une hauteur comprise entre 115 et 125 mm, de préférence 122 mm, et une largeur comprise entre 95 et 105 mm, de préférence 100 mm, et les lambourdes 1 présentent une hauteur comprise entre 52 et 56 mm, de préférence 54 mm, et deux largeurs différentes, à savoir, pour les lambourdes 1 supportant les jointures des plaques 11, une largeur comprise entre 58 et 62 mm, de préférence 60 mm, et pour les autres lambourdes 1, à savoir les lambourdes intermédiaires, une largeur comprise entre 42 et 46 mm, de préférence 44 mm.

Il y a donc deux sortes de lambourdes 1, celles dont la largeur est préférentiellement de 60 mm et qui servent à supporter les extrémités de deux plaques 11, et celles dont la largeur est préférentiellement de 44 mm, et qui servent à supporter une seule et même plaque 11.

Comme le montre la figure 5, les extrémités des solives 2 sont pourvues chacune d'un décrochement 10 de manière à pouvoir s'emboîter les unes dans les autres. Chaque extrémité est pourvue d'un tel décrochement 10, le  
5 décrochement 10 à l'une des deux extrémités étant inversé par rapport au décrochement 10 de l'autre extrémité. La rigidité de l'ensemble du plancher s'en trouve ainsi accrue.

D'après une autre caractéristique de l'invention, les plaques 11 formant support présentent une longueur com-  
10 prise entre 2450 et 2550 mm, de préférence 2500 mm, et une largeur comprise entre 1200 et 1300 mm, de préférence 1250 mm, et comportent sept couches collées les unes sur les autres, la hauteur totale des plaques 11 étant comprise entre 14 et 16 mm, de préférence 15 mm. Une telle structu-  
15 re de la plaque 11 et de telles dimensions concourent également à conférer à l'ensemble du plancher une élasticité et une rigidité optimales.

Conformément à la figure 5, les étriers 4 sont de deux types différents, à savoir les étriers intermédiaires, dont la longueur est comprise entre 95 et 105 mm, de préfé-  
20 rence 100 mm, et ceux supportant la jointure des solives 2, dont la longueur est comprise entre 250 et 350 mm, de préférence 300 mm, chaque étrier 4 comportant au moins un trou 7 sur chacune de ses faces et permettant la fixation  
25 pour chaque étrier 4 sur les solives 2 à l'aide de boulons 14 et d'écrous. Les étriers 4 servant à soutenir la jointure de deux solives 2 sont donc de plus grandes dimensions que les étriers 4 intermédiaires, ce qui a pour effet d'assurer un meilleur soutien.

L'invention a également pour objet un procédé d'assemblage d'un plancher souple pour tapis de judo, tel que celui représenté à la figure 1, procédé consistant tout d'abord à assembler les lambourdes 1 et les solives 2 par vissage à l'aide de vis ou pointes 8, puis à fixer les pla-  
35 ques 11 sur les lambourdes 1 également à l'aide de vis ou pointes 8 et enfin à fixer, à l'aide de boulons 9 et d'écrous, les ressorts 3 sur les solives 2, par l'intermédiaire des orifices 7 prévus sur chaque face des étriers.

Les vis ou pointes 8 servant à assembler les lambourdes 1 sur les solives 2 pourront être avantageusement zinguées et présenter une longueur de 100 mm et un diamètre de 6 mm. Quant à celles 8 servant à fixer les plaques 11 sur les lambourdes 1, elles pourront être également zinguées et présenter une longueur de 45 mm et un diamètre de 4,2 mm.

Le nombre de ces vis ou pointes 8 étant au moins de dix par lambourde 1, et chaque plaque 4 étant supportée par six lambourdes 1, le nombre total de vis ou pointes 8 par plaque sera d'au moins soixante.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments, ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

- R E V E N D I C A T I O N S -

1. Plancher souple pour tapis de judo, principalement constitué par des plaques formant support du tapis et par des moyens de soutien des plaques montés sur des  
5 ressorts, caractérisé en ce que les moyens de soutien des plaques (11) sont sous la forme de lambourdes (1) disposées parallèlement par rapport au bord longitudinal du tapis, et fixées sur des solives (2), elles-mêmes disposées  
10 parallèlement les unes par rapport aux autres, et perpendiculaires aux lambourdes (1), les solives étant montées sur des ressorts par l'intermédiaire d'étriers et l'entraxe, d'une part, entre deux lambourdes (1), et, d'autre part, entre deux solives (2), ainsi que les caractéristiques des  
15 ressorts (3) et leur positionnement conférant au plancher une rigidité et une élasticité telles que tout effet vibratoire lié aux projections est éliminé.

2. Plancher souple selon la revendication 1, caractérisé en ce que les lambourdes (1) présentent un entraxe compris entre 295 et 315 mm, de préférence 305 mm,  
20 en ce que les solives (2) présentent un entraxe compris entre 980 et 1020 mm, de préférence 1000 mm, et en ce que les ressorts (3) sont disposés en quinconce sur les solives (2), les ressorts (3) d'extrémité de chaque solive (2) étant disposés à une distance fixe prédéterminée des extré-  
25 mités desdites solives (2) et le second ressort (3) à partir de chaque extrémité étant disposé alternativement, d'une solive (2) à l'autre, soit à une distance comprise entre 1200 et 1240 mm, de préférence 1220 mm, par rapport au  
30 premier ressort (3), soit à une distance comprise entre 600 et 620 mm, de préférence 610 mm, par rapport au premier ressort (3), les ressorts (3) suivants étant tous disposés les uns par rapport aux autres à une distance comprise entre 1200 et 1240 mm, de préférence 1220 mm.

3. Plancher souple selon l'une quelconque des  
35 revendications 1 et 2, caractérisé en ce que chaque ressort (3) comporte 5,5 spires (5) de diamètre extérieur compris entre 79 et 81 mm, de préférence 80 mm, la longueur du ressort (3) à vide étant comprise entre 84 et 86 mm, de



préférence 85 mm, et le diamètre du fil du ressort étant compris entre 10 et 11 mm, de préférence 10,5 mm, la flèche maximale du ressort étant de 25 mm sous une charge de 235 kg.

- 5 4. Plancher souple selon la revendication 3, caractérisé en ce que la spire supérieure (5) de chaque ressort (3) est soudée en quatre points, à intervalles réguliers, à chaque étrier (4), et en ce que la spire inférieure (5) de chaque ressort (3) est soudée en quatre points, à  
10 intervalles réguliers, sur une plaque intermédiaire (6).

5. Plancher souple selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les solives (2) présentent une hauteur comprise entre 115 et 125 mm, de préférence 122 mm, et une largeur comprise entre 95 et  
15 105 mm, de préférence 100 mm, et en ce que les lambourdes (1) présentent une hauteur comprise entre 52 et 56 mm, de préférence 54 mm, et deux largeurs différentes, à savoir, pour les lambourdes (1) supportant les jointures des plaques (11), une largeur comprise entre 58 et 62 mm, de  
20 préférence 60 mm, et pour les autres lambourdes (1), à savoir les lambourdes intermédiaires, une largeur comprise entre 42 et 46 mm, de préférence 44 mm.

6. Plancher souple selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les extrémités  
25 des solives (2) sont pourvues chacune d'un décrochement (10) de manière à pouvoir s'emboîter les unes dans les autres.

7. Plancher souple selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les plaques  
30 (11) formant support présentent une longueur comprise entre 2450 et 2550 mm, de préférence 2500 mm, et une largeur comprise entre 1200 et 1300 mm, de préférence 1250 mm, et en ce qu'elles comportent sept couches collées les unes sur les autres, la hauteur totale des plaques (11) étant  
35 comprise entre 14 et 16 mm, de préférence 15 mm.

8. Plancher souple selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la longueur de chaque étrier (4) intermédiaire est comprise entre 95

et 105 mm, de préférence 100 mm, la longueur des étriers supportant la jointure des solives (2) étant comprise entre 250 et 350 mm, de préférence 300 mm, chaque étrier (4) comportant au moins un trou ( 7 ) sur chacune de ses faces.

- 5                    9. Procédé d'assemblage d'un plancher souple pour tapis de judo selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il consiste tout d'abord à assembler les lambourdes (1) et les solives (2) par vissage à l'aide de vis ou pointes ( 8 ), puis à fixer les plaques
- 10 (11) sur les lambourdes (1) également à l'aide de vis ou pointes ( 8 ), et enfin à fixer, à l'aide de boulons ( 9 ) et d'écrous, les ressorts (3) sur les solives (2), par l'intermédiaire des orifices ( 7 ) prévus sur chaque face des étriers.

Fig. 1

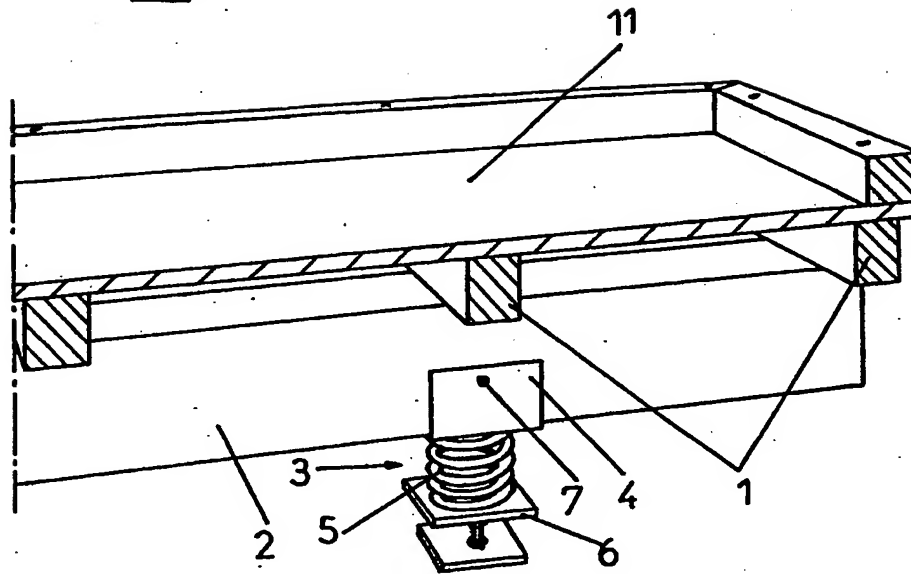
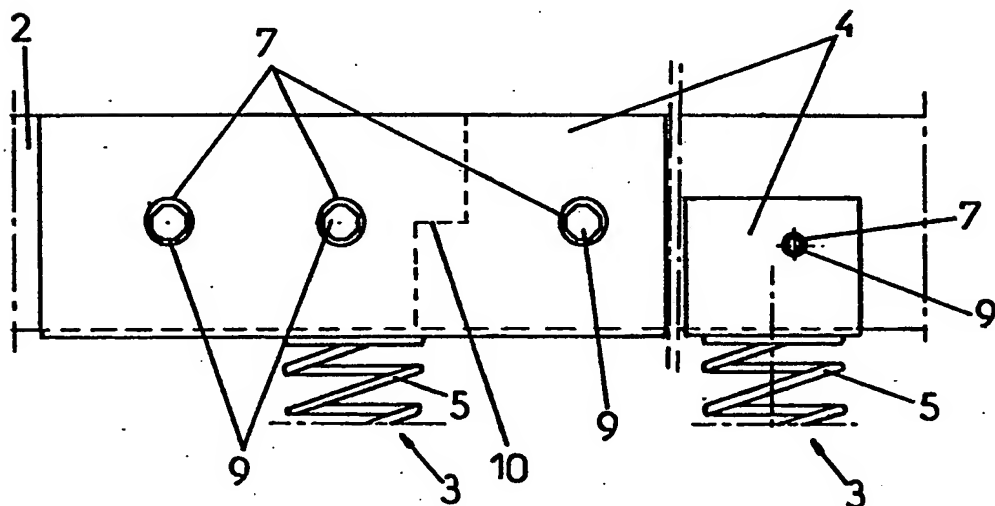


Fig. 5



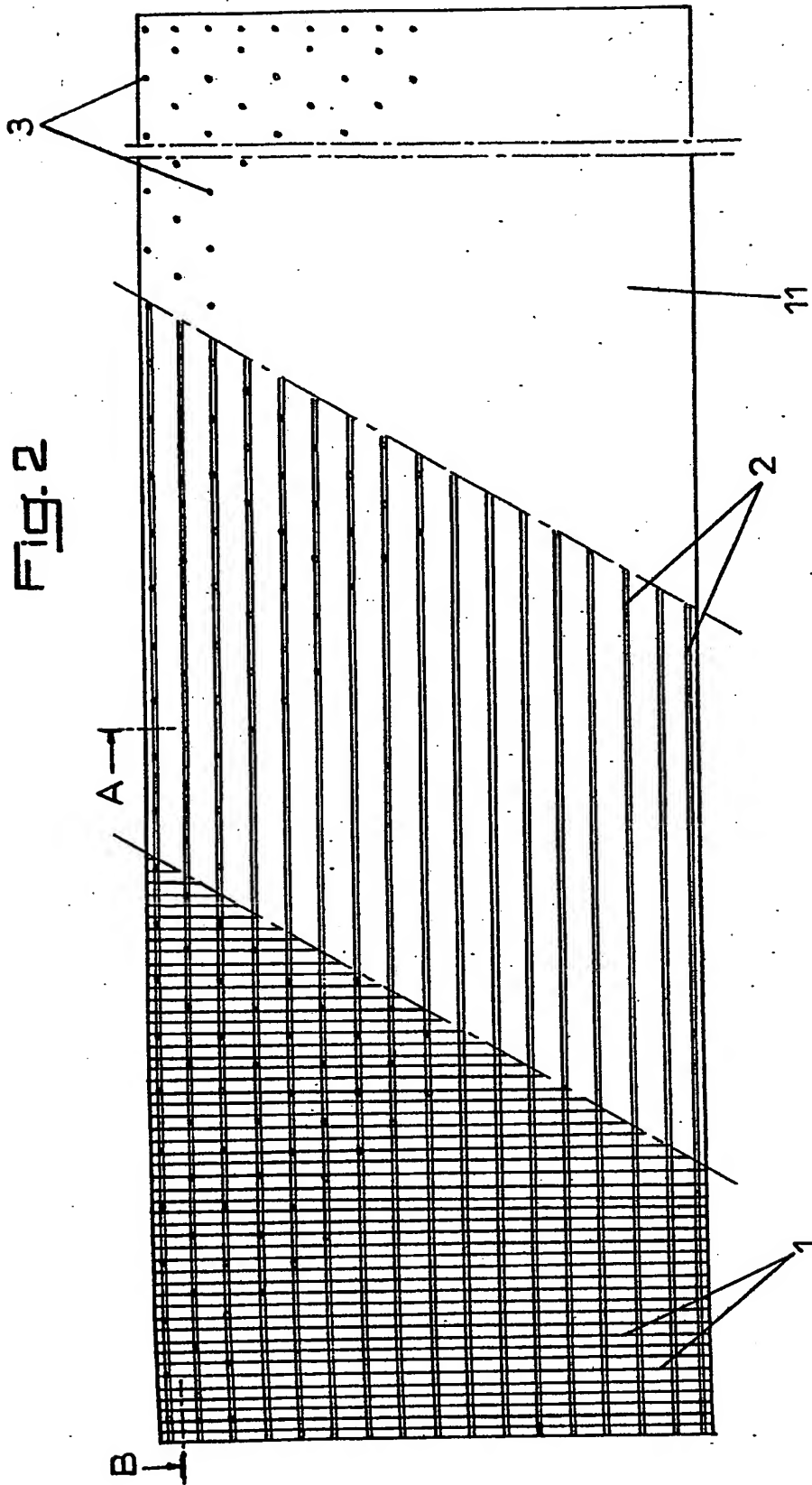


Fig. 3

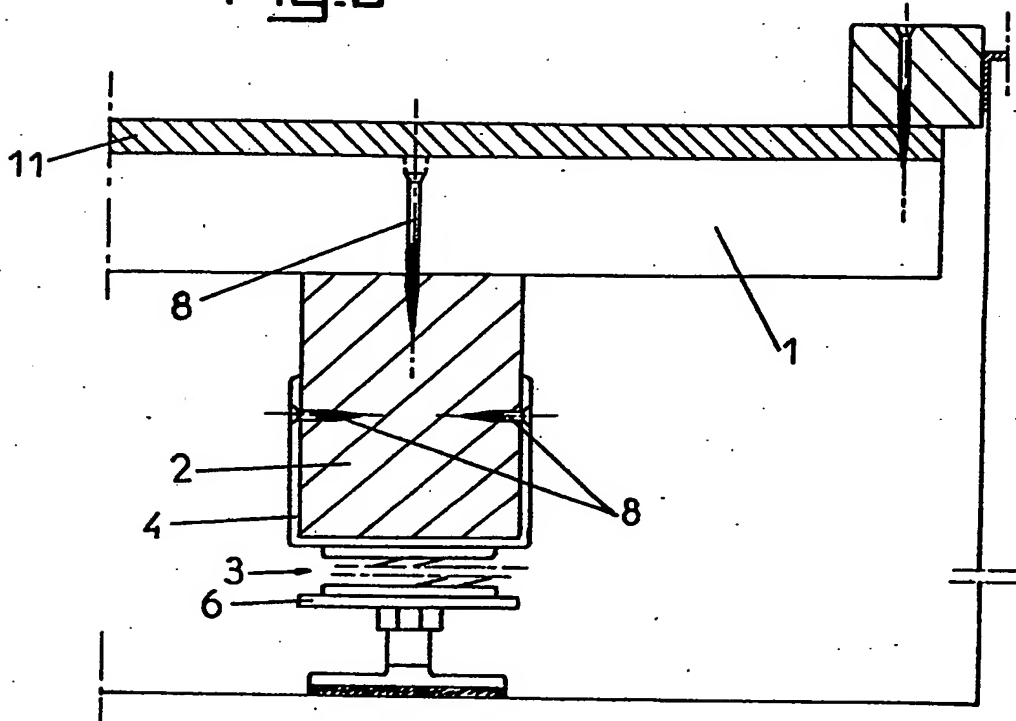


Fig. 4

